

31.1.2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 1 月 7 日
Date of Application:

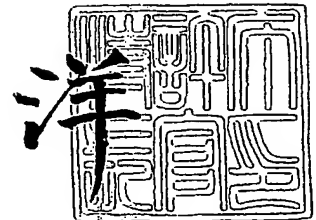
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 7 8 2 6 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 7 8 2 6 7]

出 願 人 松 下 電 器 産 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 5 年 3 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 5 - 3 0 1 9 9 0 9

【書類名】 特許願
【整理番号】 2131150566
【提出日】 平成15年11月 7日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 12/00
G06K 19/07
G11B 20/10

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 宗 広和

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 須藤 正人

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 井上 信治

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 前田 卓治

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 藤村 一哉

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 井上 由紀子

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 越智 誠

【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】
【識別番号】 100103355
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】
【識別番号】 100109667
【弁理士】
【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011305
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

データを格納するための複数の記録領域を含むデータ記録部と、前記データ記録部の制御を行う制御部と、データ処理装置との通信を行うホストインターフェイス部とを備え、前記制御部は前記記録領域毎の物理的仕様に関する情報を格納しており、前記記録領域の切り替え処理を行う際に前記情報を使用することで前記物理的仕様を切り替えることを特徴とする記録媒体。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の記録媒体であって、前記物理的仕様とは、前記記録領域のアドレス指定方法であることを特徴とする記録媒体。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の記録媒体であって、前記アドレス指定方法とは、アドレスをバイト単位で指定するか、セクタ単位で指定するかのいずれかであることを特徴とする記録媒体。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の記録媒体であって、前記物理的仕様とは、前記ホストインターフェイス部が受信するコマンドセットであることを特徴とする記録媒体。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の記録媒体であって、前記物理的仕様とは、前記ホストインターフェイス部が受信するコマンドのコマンドフォーマットであることを特徴とする記録媒体。

【請求項 6】

記録媒体内の複数の記録領域を切り替える記録領域切り替え方法であって、前記記録領域の切り替え処理に同期して、切り替え後の前記記録領域に応じた物理的仕様を切り替えることを特徴とする記録領域切り替え方法。

【請求項 7】

記録媒体内の記録領域のサイズを変更する処理において、変更後のサイズに応じて物理的仕様を自動的に決定し、前記物理的仕様の情報を記録媒体内に格納することを特徴とする記録領域切り替え方法。

【請求項 8】

請求項 6 または 7 に記載の記録領域切り替え方法であって、前記物理的仕様とは、前記記録領域のアドレス指定方法であることを特徴とする記録領域切り替え方法。

【請求項 9】

請求項 6 または 7 に記載の記録領域切り替え方法であって、前記アドレス指定方法とはアドレスをバイト単位で指定するか、セクタ単位で指定するかのいずれかであることを特徴とする記録領域切り替え方法。

【請求項 10】

請求項 6 または 7 に記載の記録領域切り替え方法であって、前記物理的仕様とは、前記ホストインターフェイス部が受信するコマンドセットであることを特徴とする記録領域切り替え方法。

【請求項 11】

請求項 6 または 7 に記載の記録領域切り替え方法であって、前記物理的仕様とは、前記ホストインターフェイス部が受信するコマンドのコマンドフォーマットであることを特徴とする記録領域切り替え方法。

【書類名】 明細書**【発明の名称】 記録媒体及び記録領域切り替え方法****【技術分野】****【0001】**

本発明は、複数の記録領域を有する記録媒体、及び前記記録媒体に於ける各記録領域の切り替え方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

音楽コンテンツや動画コンテンツ、静止画コンテンツなどのデジタルデータ（以下、データと記述）を記録する記録媒体には、半導体記録媒体、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスクなど、様々な種類が存在する。特に、半導体記録媒体は小型化・軽量化が図れるという特徴があるために、デジタルスチルカメラや携帯電話端末などの携帯機器を中心に急速に普及しつつある。代表的な半導体記録媒体としては、SDメモリーカードやメモリースティック（登録商標）、コンパクトフラッシュ（登録商標）などがある。

【0003】

これら記録媒体の記録領域に格納されるデータの管理は、ファイルシステムにより実現されている。ファイルシステムでは、記録領域を最小アクセス単位であるセクタ、及びセクタの集合であるクラスタに分割して管理し、1つ以上のクラスタをファイルとして管理する。

【0004】

従来使用されているファイルシステムとして、FAT（File Allocation Table）ファイルシステムが一例に挙げられる（詳細は、非特許文献1参照）。FATファイルシステムはPC（パーソナル・コンピュータ）などの情報機器で一般に用いられており、半導体記録媒体においても主流のファイルシステムである。ファイルシステムによりデータ管理された記録媒体は、同一のファイルシステムを解釈する機器間でファイルを共有することができるため、機器間でデータを授受することが可能となる。

【0005】

FATファイルシステムは2GBまでの容量しか管理できないため、年々大容量化が進んでいる半導体記録媒体においても、FATファイルシステム以外のファイルシステムを採用する必要がある。FATファイルシステム以外のファイルシステムとしては、FAT32ファイルシステムや、UDF（Universal Disk Format）などが存在する。

【0006】

しかしながら、ファイルシステムを変更すると従来のFATファイルシステムに対応した機器間でデータの授受ができなくなるという問題がある。

【0007】

従来、この問題を解決する方法として、記録媒体に複数のファイルシステム管理情報を格納する領域と、共通のファイルデータを格納する領域を設ける方法が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】 特開平8-272541号公報

【非特許文献1】 ISO/IEC 9293、「インフォメーション・テクノロジー・ボリューム・アンド・ファイル・ストラクチャ・オブ・ディスク・カートリッジ・フォ・インフォメーション（Information Technology—Volume and file structure of disk cartridges for information）」、1994年

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0008】**

しかしながら、上記の従来技術には次のような問題点がある。従来の制御方法では、共通のファイルデータを用いるため、ファイルデータを更新するにあたり複数のファイルシ

システム管理情報を更新する必要性があり、単一のファイルシステムにのみ対応した機器ではファイルデータを更新できないという問題がある。そこで、記録媒体に複数の記録領域を設け、前記記録領域毎に独立したファイルシステムでデータを管理するという方法が考えられる。この方法を用いれば、単一のファイルシステムにのみ対応した機器であっても、その機器が対応しているファイルシステムでデータ管理されている記録領域に対しては、ファイルデータを更新することが可能となる。

【0009】

一方、大容量化に伴い、既存のアドレス表現方法ではビット幅が不足するためにアドレス表現を変える必要が発生する。

【0010】

すなわち、大容量化された記録媒体には、論理的な仕様であるファイルシステムの切り替えと、物理的な仕様であるアドレス表現方法の切り替えの2つが必要であり、これらを容易に切り替える手段が必要となる。

【0011】

本発明では上記問題点に鑑み、複数のファイルシステムの切り替えに連動してアドレス指定方法などの物理的な仕様を自動的に変更する記録媒体、及び記録媒体の記録領域切り替え方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明による記録媒体は各記録領域の開始アドレス、領域長、アドレス指定方法などの情報を格納する領域情報格納部を備えていることを最も主要な特徴とする。

【0013】

本発明による記録媒体に於ける記録領域切り替え方法は、記録領域の切り替えを行う際に、前記領域情報格納部の情報を参照し、切り替え後の記録領域に応じたアドレス指定方法に自動的に切り替えることを最も主要な特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明による記録媒体、及び記録媒体に於ける記録領域切り替え方法を用いれば、切り替え処理の簡素化及びそれに伴う高速化が可能となる。従って、様々な機器に対して利用しやすい記録媒体を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明の請求項1に係る発明は、データを格納するための複数の記録領域を含むデータ記録部と、前記データ記録部の制御を行う制御部と、データ処理装置との通信を行うホストインターフェイス部とを備え、前記制御部は前記記録領域毎の物理的仕様に関する情報を格納しており、前記記録領域の切り替え処理を行う際に前記情報を使用することで前記物理的仕様を切り替えることを特徴とする記録媒体である。

【0016】

また、請求項2に係る発明は、請求項1に記載の記録媒体であって、前記物理的仕様とは、前記記録領域のアドレス指定方法であることを特徴とする。

【0017】

また、請求項3に係る発明は、請求項2に記載の記録媒体であって、前記アドレス指定方法とは、アドレスをバイト単位で指定するか、セクタ単位で指定するかのいずれかであることを特徴とする。

【0018】

また、請求項4に係る発明は、請求項1に記載の記録媒体であって、前記物理的仕様とは、前記ホストインターフェイス部が受信するコマンドセットであることを特徴とする。

【0019】

また、請求項5に係る発明は、請求項1に記載の記録媒体であって、前記物理的仕様とは、前記ホストインターフェイス部が受信するコマンドのコマンドフォーマットであるこ

とを特徴とする。

【0020】

また、請求項6に係る発明は、記録媒体内の複数の記録領域を切り替える記録領域切り替え方法であって、前記記録領域の切り替え処理に同期して、切り替え後の前記記録領域に応じた物理的仕様を切り替えることを特徴とする記録領域切り替え方法である。

【0021】

また、請求項7に係る発明は、記録媒体内の記録領域のサイズを変更する処理において、変更後のサイズに応じて物理的仕様を自動的に決定し、前記物理的仕様の情報を記録媒体内に格納することを特徴とする記録領域切り替え方法である。

【0022】

また、請求項8に係る発明は、請求項6または7に記載の記録領域切り替え方法であって、前記物理的仕様とは、前記記録領域のアドレス指定方法であることを特徴とする。

【0023】

また、請求項9に係る発明は、請求項6または7に記載の記録領域切り替え方法であって、前記アドレス指定方法とはアドレスをバイト単位で指定するか、セクタ単位で指定するかのいずれかであることを特徴とする。

【0024】

また、請求項10に係る発明は、請求項6または7に記載の記録領域切り替え方法であって、前記物理的仕様とは、前記ホストインターフェイス部が受信するコマンドセットであることを特徴とする。

【0025】

また、請求項11に係る発明は、請求項6または7に記載の記録領域切り替え方法であって、前記物理的仕様とは、前記ホストインターフェイス部が受信するコマンドのコマンドフォーマットであることを特徴とする。

【0026】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0027】

(実施の形態1)

以下、本発明の実施の形態1を図面に基づいて詳細に説明する。

【0028】

図1は本発明の実施の形態1に於ける記録媒体100、及び、データ処理装置200の構成例を示す図である。

【0029】

記録媒体100は、ホストインターフェイス部110、制御部120、データ記録部130から構成される。

【0030】

ホストインターフェイス部110は、記録媒体100のホスト機器であるデータ処理装置200と情報の受け渡しをする部分である。

制御部120は、記録媒体100の内部制御を行う部分であり、コマンド処理部121と、アクセス領域判定部122と、アドレス決定部123と、領域情報格納部124と、記録領域アクセス部125とを備えているものとする。

コマンド処理部121は、前記ホストインターフェイス部110で受信したデータ処理装置200からのコマンドの解釈及び実行を行い、必要に応じてその結果をホストインターフェイス部110経由でデータ処理装置200に通知する処理を行う部分である。

アクセス領域判定部122は、コマンド処理部121からのアクセス要求に対し領域情報格納部124に格納されている情報を元にアクセスする記録領域を決定する部分である。

アドレス決定部123は、アクセス領域判定部122で決定された記録領域に対して、アクセスするアドレスを決定する部分であり、アドレス決定の際に領域情報格納部124に格納されている情報を参照する。

領域情報格納部124は、データ記録部130に於ける各記録領域の開始アドレスや領域

長、アドレス決定のためのパラメタ等を格納する部分である。
記録領域アクセス部 125 は、アクセス領域判定部 122 及びアドレス決定部 123 によって決定された情報を元にデータ記録部 130 に格納されたデータにアクセスする部分である。

【0031】

データ記録部 130 は、データを格納する部分であり、データ処理装置 200 からの任意のデータの読み書きが可能な領域である。データ記録部 130 は N 個 (N は 2 以上の任意の整数) の記録領域 (記録領域 # 1、・・・、記録領域 # N) から構成されるものとし、前記各記録領域のデータは各々の記録領域に応じたファイルシステムによってファイルとして管理されているものとする。

【0032】

データ処理装置 200 は、記録媒体装着部 210、入出力処理部 220、データ処理部 230 から構成される。

【0033】

記録媒体装着部 210 は、記録媒体 100 を装着するハードウェアである。

【0034】

入出力処理部 220 は、記録媒体装着部 210 に装着された記録媒体 100 に対してコマンドやデータなどの情報の受け渡しを行う部分である。

【0035】

データ処理部 230 は、記録媒体 100 に格納されたデータもしくはこれから格納するデータを処理する部分であり、データ処理装置 200 の中心的な処理を担う部分である。

【0036】

以下、本実施の形態に於ける記録領域切り替え方法の詳細を説明する。

【0037】

図 2 は本実施の形態に於ける領域情報格納部 124 のデータ構成例を示す図である。

【0038】

領域情報格納部 124 には、前記各記録領域を一意に識別するための番号である領域識別番号、記録領域の開始アドレスを示す開始アドレス、記録領域の大きさを示す領域長、記録領域へのアクセスに使用するアドレスの属性を示すアドレス属性、現在有効となっている記録領域を示す有効フラグが格納されており、これらの情報を 1 組とした領域情報がデータ記録部 130 内の各記録領域に対応付けられており、前記記録領域の数だけ存在している。図 2 の例では、データ記録部 130 は N 個の記録領域に分割されており、1 番目の記録領域 (記録領域 # 1) はデータ記録部 130 の先頭アドレスから 100 MB の大きさの領域となる。同様に 2 番目の記録領域 (記録領域 # 2) はデータ記録部 130 の先頭から 100 MB ずれた位置から開始される大きさ 30 MB の領域、3 番目の記録領域 (記録領域 # 3) はデータ記録部 130 の先頭から 130 MB ずれた位置から開始される大きさ 8 GB の領域、N 番目の領域はデータ記録部 130 の先頭から 10 GB ずれた位置から開始される大きさ 6 GB の領域となる。

【0039】

また、前記アドレス属性は、前記各記録領域へのアクセスを行う際に指定するアドレスがバイト単位で指定される場合には 0 を、セクタ単位で指定される場合には 1 を格納している。図 2 の例では、1 番目の記録領域のアドレスはバイト単位で、3 番目の記録領域のアドレスはセクタ単位で、指定される。

【0040】

また、前記有効フラグは、1 番目～N 番目までの記録領域の内、どの記録領域が現在 (機器から) アクセス可能かを示しており、図 2 の例では、1 番目の記録領域が現在アクセス可能と設定されている。

【0041】

図 3 (a) はデータ処理装置 200 が記録媒体 100 に対して送信するコマンドのコマンドフォーマット例を示す図である。この例において、コマンドは 48 ビット (すなわち

6 バイト) の長さであり、コマンド種別を格納する 6 ビットの領域と、前記コマンドに対応する付加情報を格納する 32 ビットの領域とを備えている。その他の領域に格納する情報は、例えば、データの転送方向やエラー訂正を行うための情報である。

【0042】

そして、図 3 (b) はデータ読み出しのための Read コマンドとデータ書き込みのための Write コマンドのコマンドデータ構成例を示している。前記コマンド種別には Read もしくは Write を意味する 6 ビットの情報が格納されている。前記付加情報には 32 ビットのアドレスが格納されている。ここで、アドレスの単位がバイト単位であるかセクタ単位であるかは、前記領域情報格納部 124 の前記アドレス属性によって決定される。32 ビットで表現できるアドレスの上限はバイト単位の場合 4 GB、セクタ単位の場合 2 TB となる。

【0043】

続いて本実施の形態に於ける記録媒体 100 の初期化処理について説明する。データ処理装置 200 に記録媒体 100 が接続されると、データ処理装置 200 は記録媒体 100 に初期化コマンドを送信し、記録媒体 100 の初期化を行う。図 4 は、記録媒体 100 内の初期化処理の流れを示すフローチャートである。

【0044】

初期化処理では、第 1 に記録媒体 100 のホストインターフェイス部 110 がデータ処理装置 200 からの初期化コマンドを受け取る (S401)。

【0045】

次に、記録媒体 100 内の制御部 120 やデータ記録部 130 を初期化し、記録媒体 100 の外部からアクセス可能な状態にする (S402)。

【0046】

次に、領域情報格納部 124 に含まれる複数の領域情報の内、1 番目の領域情報に含まれる有効フラグを“1” (有効) に設定する (S403)。

【0047】

次に、1 番目の領域情報以外の領域情報に含まれる有効フラグを全て“0” (無効) に設定する (S404)。

【0048】

最後に、初期化処理が完了したことを記録媒体 100 のホストインターフェイス部 110 経由でデータ処理装置 200 に通知する (S405)。

【0049】

上記初期化処理を完了した時点で、記録媒体 100 内の領域情報格納部 124 は図 5 のように 1 番目の領域にのみ有効フラグが設定され、データ処理装置 200 から 1 番目の記録領域のみアクセスできる状態となる。

【0050】

続いて本実施の形態に於ける記録領域切り替え処理について説明する。記録領域切り替え処理は、データ処理装置 200 から記録媒体 100 へ、有効にしたい記録領域の領域識別番号を指定して記録領域切り替えコマンドを送信し実行する。図 6 は、記録媒体 100 内の記録領域切り替え処理の流れを示すフローチャートである。

【0051】

記録領域切り替え処理では、第 1 に記録媒体 100 のホストインターフェイス部 110 がデータ処理装置 200 からの記録領域切り替えコマンドを受け取る (S601)。記録領域切り替えコマンドは、図 3 (c) の例に示すように、前記コマンド種別には Area Change を意味する 6 ビットの情報が、前記付加情報には切り替えたい領域の領域識別番号 (Num) が格納されている。

【0052】

次に、コマンド処理部 121 は記録媒体 100 が初期化済みであるか判定する (S602)。初期化されていない場合は、記録媒体 100 のホストインターフェイス部 110 経由でエラーレスポンスをデータ処理装置 200 に送信し、処理を終了する (S606)。

【0053】

初期化済みである場合は、コマンド処理部121が記録領域切り替えコマンドで指定された領域識別番号を参照し、領域情報格納部124内の該当する記録領域に対する有効フラグを“1”（有効）に設定する（S603）。

【0054】

次に、S603で有効フラグを設定した記録領域以外の領域情報に含まれる有効フラグを全て“0”（無効）に設定する（S604）。

【0055】

最後に、記録領域切り替え処理が完了したことを記録媒体100のホストインターフェイス部110経由でデータ処理装置200に通知する（S605）。

【0056】

上記記録領域切り替え処理後の、記録媒体100内の領域情報格納部124の一例を図7に示す。同図では、領域識別番号に“3”が指定された場合の例を示している。有効フラグは3番目の領域に対してのみ有効に設定されており、データ処理装置200からは3番目の領域のみアクセスできる状態となっている。

【0057】

続いて本実施の形態に於ける記録媒体100へのアクセス手順について、データ読み込み処理を例として説明する。記録媒体100からのデータ読み込み／書き込みは、記録媒体100に対しデータ読み込み／書き込みコマンドすなわちRead/Writeコマンドを送信し実行する。図8は、記録媒体100のデータ読み込み処理の流れを示すフローチャートである。

【0058】

データ読み込み処理では、第1に記録媒体100のホストインターフェイス部110がデータ処理装置200からのReadコマンドを受け取る（S801）。Readコマンドは図3（b）に示したとおりであり、読み込みを開始するアドレス（Offset）が指定されている。さらに、図示はしないが、読み出すデータのサイズ（Size）を別コマンドにて指定する。但し、サイズが固定値である場合には、別コマンドによる指定を省略可能である。

【0059】

次に、コマンド処理部121は記録媒体100が初期化済みであるか判定する（S802）。初期化されていない場合は、記録媒体100のホストインターフェイス部110経由でエラーレスポンスをデータ処理装置200に送信し、処理を終了する（S810）。

【0060】

初期化済みである場合は、アクセス領域判定部122が領域情報格納部124内の領域情報で、有効フラグが“1”（有効）である領域情報を探索する（S803）。

【0061】

次に、アドレス決定部123は、S803の検索結果の領域情報から領域長ASを取得する（S804）。

次に、アドレス決定部123は、S803の検索結果の領域情報からアドレス属性を取得する。前記アドレス属性の情報に基づき、Offsetの単位（バイト単位もしくはセクタ単位）を変換したものをF（Offset）とする。そして、F（Offset）にSizeを加算したものとASを比較し、読み込み領域が全てアクセス可能な領域内に含まれているか確認する（S805）。ASの方が小さい場合、読み込み領域がアクセス可能な領域を越えているため、記録媒体100のホストインターフェイス部110経由でエラーレスポンスをデータ処理装置200に送信し、処理を終了する（S810）。

【0062】

ASの方が大きい場合、探索結果の領域情報から開始アドレスA0を取得する（S806）。

【0063】

次に、記録領域の読み込み開始位置を決定するため、F（Offset）にA0を加算した

Off s' を算出する (S 8 0 7)。

【0 0 6 4】

次に、記録領域アクセス部 1 2 5 は、Off s' の位置から S i z e 分のデータを読み込み、記録媒体 1 0 0 のホストインターフェイス部 1 1 0 経由でデータをデータ処理装置 2 0 0 に送信する (S 8 0 8)。

【0 0 6 5】

最後に、データ読み込み処理が完了したことを記録媒体 1 0 0 のホストインターフェイス部 1 1 0 経由でデータ処理装置 2 0 0 に通知する (S 8 0 9)。

【0 0 6 6】

このように記録媒体 1 0 0 内で、現在有効となっている記録領域の情報を管理し、データ処理装置 2 0 0 から指定されたアクセス位置を現在有効となっている記録領域の物理的なアドレスに変換することで、複数に分割された記録領域のうち特定の記録領域に対するアクセスを可能とする。そして、データ処理装置 2 0 0 から与えられたアドレスは、記録媒体 1 0 0 の内部で、アクセス対象である記録領域に対応したアドレス属性 (バイト単位もしくはセクタ単位) で解釈される。

【0 0 6 7】

続いて本実施の形態に於けるデータ記録部 1 3 0 の各記録領域の領域長を変更 (設定) する手順について説明する。領域長設定処理は、データ処理装置 2 0 0 から記録媒体 1 0 0 へ、設定したい記録領域の領域識別番号と、開始アドレス、大きさを指定して領域長設定コマンドを送信し実行する。図 9 は、記録媒体 1 0 0 内の領域長設定処理の流れを示すフローチャートである。

【0 0 6 8】

領域長設定処理では、第 1 に記録媒体 1 0 0 のホストインターフェイス部 1 1 0 がデータ処理装置 2 0 0 からの領域長設定コマンドを受け取る (S 9 0 1)。領域長設定コマンドでは、領域長を設定したい領域の領域識別番号 (Num) と、開始アドレス (A 0) と、設定する領域長 (S i z e) を指定する。図 1 0 はこれらを設定するためのコマンド例を示している。図 1 0 の例では、図 1 0 (a) に示す A r e a C h a n g e コマンドで領域指定番号 (Num) を設定し、図 1 0 (b) に示す S e t A 0 コマンドで開始アドレス (A 0) を設定し、図 1 0 (c) に示す S e t S i z e コマンドで領域長 (S i z e) を設定し、最後に図 1 0 (d) に示す C h a n g e A r e a S i z e コマンドで、領域長設定の開始を指示する形式になっている。

【0 0 6 9】

次に、コマンド処理部 1 2 1 は記録媒体 1 0 0 が初期化済みであるか判定する (S 9 0 2)。初期化されていない場合は、記録媒体 1 0 0 のホストインターフェイス部 1 1 0 経由でエラーレスポンスをデータ処理装置 2 0 0 に送信し、処理を終了する (S 9 0 8)。

【0 0 7 0】

初期化済みである場合は、コマンド処理部 1 2 1 が、A 0、S i z e で指定された記録領域が Num 番目の記録領域以外の記録領域に含まれるか確認する (S 9 0 3)。記録領域が含まれていた場合、領域長設定後の Num 番目の記録領域が他の記録領域と重なるため、記録媒体 1 0 0 のホストインターフェイス部 1 1 0 経由でエラーレスポンスをデータ処理装置 2 0 0 に送信し、処理を終了する (S 9 0 8)。

【0 0 7 1】

記録領域が含まれていない場合、領域情報格納部 1 2 4 から Num 番目の記録領域に関する領域情報を探索する (S 9 0 4)。

【0 0 7 2】

次に、S 9 0 4 で探索した Num 番目の記録領域に関する領域情報の開始アドレス、領域長をそれぞれ A 0、S i z e に変更する (S 9 0 5)。

【0 0 7 3】

次に、S 9 0 1 で指定された S i z e からアドレス属性の値を決定し、Num 番目の領域に関する領域情報のアドレス属性を更新する。アドレス属性の決定の方法として、例え

ばある閾値（固定値）よりも小さい場合には0（バイト単位）に、大きい場合には1（セクタ単位）に決定する。（S906）

最後に、領域長設定処理が完了したことを記録媒体100のホストインターフェイス部110経由でデータ処理装置200に通知する（S907）。

【0074】

領域長設定処理において、設定後の記録領域が他の記録領域に重ならない場合は上記の手順により領域長の設定が可能である。アドレス属性は新しい領域長に応じて自動的に決定される。

【0075】

2つの記録領域を1つの記録領域に併合するなどの場合、設定後の記録領域が他の記録領域に重なるため、一旦2つの記録領域を削除した上で、上記の領域長設定処理を行う必要がある。次にこの記録領域の削除処理について説明する。図11は、記録媒体100内の領域削除処理の流れを示すフローチャートである。

【0076】

領域削除処理では、第1に記録媒体100のホストインターフェイス部110がデータ処理装置200からの領域削除コマンドを受け取る（S1101）。領域削除コマンドは、図12の例に示すように、前記コマンド種別にはDelAreaを意味する6ビットの情報、前記付加情報には削除対象の領域の領域識別番号（Num）が格納されている。

【0077】

次に、コマンド処理部121は記録媒体100が初期化済みであるか判定する（S1102）。初期化されていない場合は、記録媒体100のホストインターフェイス部110経由でエラーレスポンスをデータ処理装置200に送信し、処理を終了する（S1106）。

【0078】

初期化済みである場合は、領域情報格納部124からNum番目の記録領域に関する領域情報を探索する（S1103）。

【0079】

次に、S1103で探索したNum番目の記録領域に関する領域情報の開始アドレス、領域長を共に0に変更する（S1104）。

【0080】

最後に、領域削除処理が完了したことを記録媒体100のホストインターフェイス部110経由でデータ処理装置200に通知する（S1105）。

【0081】

以上のように、本発明に於ける記録媒体、及び記録領域切り替え方法では、記録媒体100内のデータにアクセスする前に記録領域切り替えコマンドを発行することにより所望の記録領域に切り替えることを可能とする。そのため、記録媒体100内のデータ記録部130を複数に分割し、それぞれの記録領域に独立したファイルシステムが構築されている場合に、自己のデータ処理装置200が解釈可能なファイルシステムが構築されている記録領域を選択し、アクセスすることが可能となる。そして、選択した記録領域のサイズに応じてアドレス属性（バイト単位もしくはセクタ単位）が自動的に切り替わるため、読み書きを行う前にアドレス属性を改めて設定する必要がない。

【0082】

なお、本発明を上記の実施形態に基づいて説明してきたが、本発明は上記の実施形態に限定されないのはもちろんである。本発明の趣旨を逸脱しない範囲で実施変更することができる。以下のような場合も本発明に含まれる。

【0083】

(1) 本実施の形態においては、図3(a)に示すコマンドフォーマットで説明したが、このフォーマットは一例である。従って、コマンドのビット長や各フィールドの種類を変更しても本発明は有効である。例えばビット長を増加した場合、図10に示していた領域長変更のためのコマンドは4つに分割せずに、1つのコマンドとして送信することも可

能である。

【0084】

(2) 本実施の形態においては、アドレス属性をバイト単位もしくはセクタ単位の二択としたが、それ以外の単位を設定可能であってもよい。

【0085】

(3) 本実施の形態においては、データ読み込み処理の説明において、有効な領域を超えるアクセスを行った場合はエラーとしたが、読み込み可能なデータを読み込む仕様としてもよい。

【0086】

また、読み出すサイズ (Size) の指定方法も選択した記録領域によって設定 (バイト単位もしくはセクタ単位) を切り替える必要がある場合には、領域情報格納領域 124 にサイズ属性というフィールドを新たに用意し、本実施の形態で説明したアドレス指定方法と同様の処理を行ってもよい。アドレス指定方法とサイズ指定方法が同期する場合には前記アドレス属性をサイズ属性として共用してもよい。

【0087】

また、データ読み込み処理の説明において、読み出すサイズ (Size) は最初にデータ処理装置 200 が設定しておくものとしたが、予め設定しない方法であってもよい。例えば、読み込みを開始するアドレス (Offset) のみを設定し、記録媒体 100 はデータ処理装置 200 から読み出し停止コマンド (Stop コマンド) が送信されるまで、順次データを読み出してデータ処理装置 200 に送信し続けるという仕様であってもよい。

【0088】

(4) 本実施の形態においては、初期化処理時に 1 番目の記録領域に有効フラグを設定する場合について説明したが、別の特殊コマンドを設け、初期化処理時に最初に設定される記録領域をデータ処理装置 200 から指定可能な仕様としてもよい。

【0089】

もしくは、領域情報格納領域 124 のうちアドレス属性のような物理的仕様を格納しているフィールドを参照して決定してもよい。例えば、1 番目の記録領域から順に検索していき、最初にアドレス属性が 0 (バイト単位) になっている記録領域に有効フラグを設定してもよい。

【0090】

(5) 本実施の形態においては、記録領域毎の物理的仕様の情報としてアドレス属性について記述したが、それ以外の情報を領域情報格納領域 124 に格納して領域切り替えと連動して使用してもよい。

【0091】

例えば、アドレス属性だけでなく、記録領域切り替えに伴ってコマンドセットそのものが変更になる場合は、領域情報格納領域 124 にコマンドセット番号を格納してもよい。このとき、記録領域の切り替え処理と同期してコマンドセットを自動的に切り替えることが可能となる。

【0092】

また、例えば、記録領域切り替えにともなってコマンドフォーマットが変更になる場合は、領域格納領域 124 にコマンドフォーマット番号を格納してもよい。このとき、記録領域の切り替え処理と同期してコマンドフォーマットを自動的に切り替えることが可能となる。

【0093】

(6) 本実施の形態においては、アドレス属性は記録領域のサイズから自動的に決定されるものとしたが、別の特殊コマンドを設け、データ処理装置 200 が任意の値に変更する手段を備えていても良い。

【0094】

また、記録領域切り替え処理を以下のように変更し、データ処理装置 200 が記録領域切り替えのコマンドを送信する際に、アドレス属性の指定を可能にしてもよい。

【0095】

図13は記録媒体100内の記録領域切り替え処理(変形例)の流れを示すフローチャートである。

【0096】

記録領域切り替え処理(変形例)では、第1に記録媒体100のホストインターフェイス部110がデータ処理装置200からの記録領域切り替えコマンドを受け取る(S1301)。記録領域切り替えコマンドは、図14の例に示すように、前記コマンド種別にはAreaChangeを意味する6ビットの情報が、前記付加情報には切り替えたい記録領域の領域識別番号(Num)及びその記録領域に設定したいアドレス属性(Attr)が格納されている。図14の例ではアドレス属性は2ビット値に拡張されており、バイト単位への設定は00を、セクタ単位への設定は01を、現在の設定を変更しない場合は10を指定する。

【0097】

次に、コマンド処理部121は記録媒体100が初期化済みであるか判定する(S1302)。初期化されていない場合は、記録媒体100のホストインターフェイス部110経由でエラーレスポンスをデータ処理装置200に送信し、処理を終了する(S1307)。

【0098】

初期化済みである場合は、記録領域切り替えコマンドで指定された領域識別番号を参照し、領域情報格納部124内の該当する記録領域に対する有効フラグを“1”(有効)に設定する(S1303)。

【0099】

次に、S1303で有効フラグを設定した記録領域の領域情報に含まれるアドレス属性をAttrに設定する。但し、Attrが10の場合は何もしない(S1304)。

【0100】

次に、S1303で有効フラグを設定した記録領域以外の領域情報に含まれる有効フラグを全て“0”(無効)に設定する(S1305)。

【0101】

最後に、記録領域切り替え処理が完了したことを記録媒体100のホストインターフェイス部110経由でデータ処理装置200に通知する(S1306)。

【0102】

上記に示す記録領域切り替え処理の変形例を用いれば、データ処理装置200が記録媒体100の記録領域切り替えを指示するタイミングで、切り替えたい記録領域のアドレス属性を任意の値に設定することが可能となる。

【産業上の利用可能性】

【0103】

本発明にかかる記録媒体、及び記録媒体に於ける記録領域の領域切り替え方法は、記録媒体に各記録領域の開始アドレス、領域長、アドレス指定方法などの情報を格納する領域情報格納部を設け、記録領域切り替え処理に同期してアドレス指定方法の切り替え処理を行うことにより、記録領域切り替え処理の簡素化が必要な用途にも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0104】

【図1】 本発明の実施の形態に於ける記録媒体及びデータ処理装置の構成例を示したブロック図

【図2】 同実施の形態に於ける領域情報格納部の一例を示した概念図

【図3】 同実施の形態に於けるコマンドフォーマットの一例を示した概念図

【図4】 同実施の形態に於ける初期化処理の一例を示すフローチャート

【図5】 同実施の形態に於ける初期化処理後の領域情報格納部の一例を示した概念図

【図6】 同実施の形態に於ける記録領域切り替え処理の一例を示すフローチャート

【図7】 同実施の形態に於ける記録領域切り替え処理後の領域情報格納部の一例を示す

した概念図

【図 8】 同実施の形態に於けるデータ読み込み処理の一例を示すフローチャート

【図 9】 同実施の形態に於ける領域長設定処理の一例を示すフローチャート

【図 10】 同実施の形態に於ける領域長切り替えのためのコマンドデータ例を示した

概念図

【図 11】 同実施の形態に於ける領域削除処理の一例を示すフローチャート

【図 12】 同実施の形態に於ける領域削除のためのコマンドデータ例を示した概念図

【図 13】 同実施の形態に於ける記録領域切り替え処理の変形例を示すフローチャート

【図 14】 同実施の形態に於ける記録領域切り替えのためのコマンドデータ例を示した

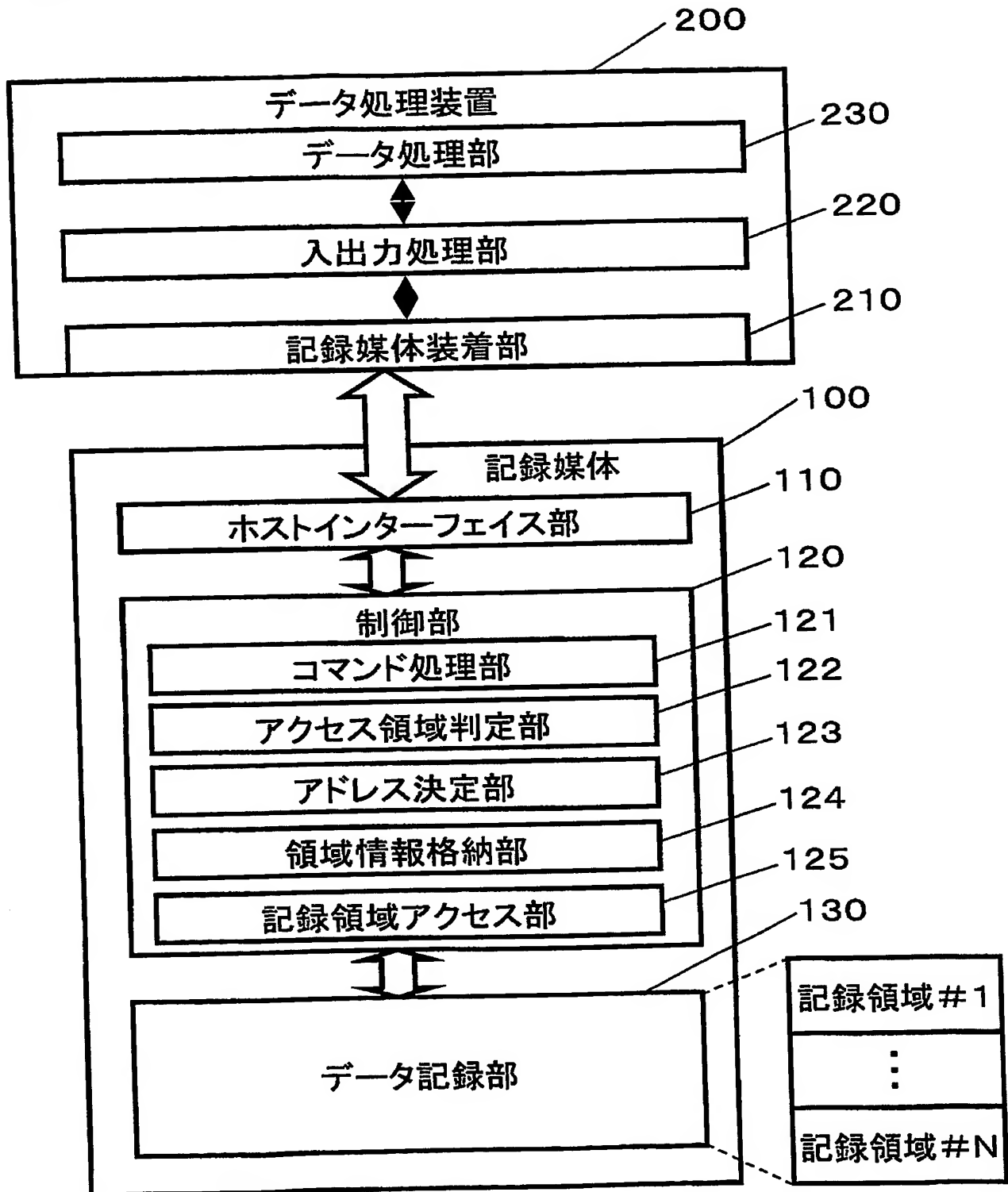
概念図

【符号の説明】

【0105】

100	記録媒体
110	ホストインターフェイス部
120	制御部
121	コマンド処理部
122	アクセス領域判定部
123	アドレス決定部
124	領域情報格納部
125	記録領域アクセス部
130	データ記録部
200	データ処理装置
210	記録媒体装着部
220	入出力処理部
230	データ処理部

【書類名】図面
【図 1】

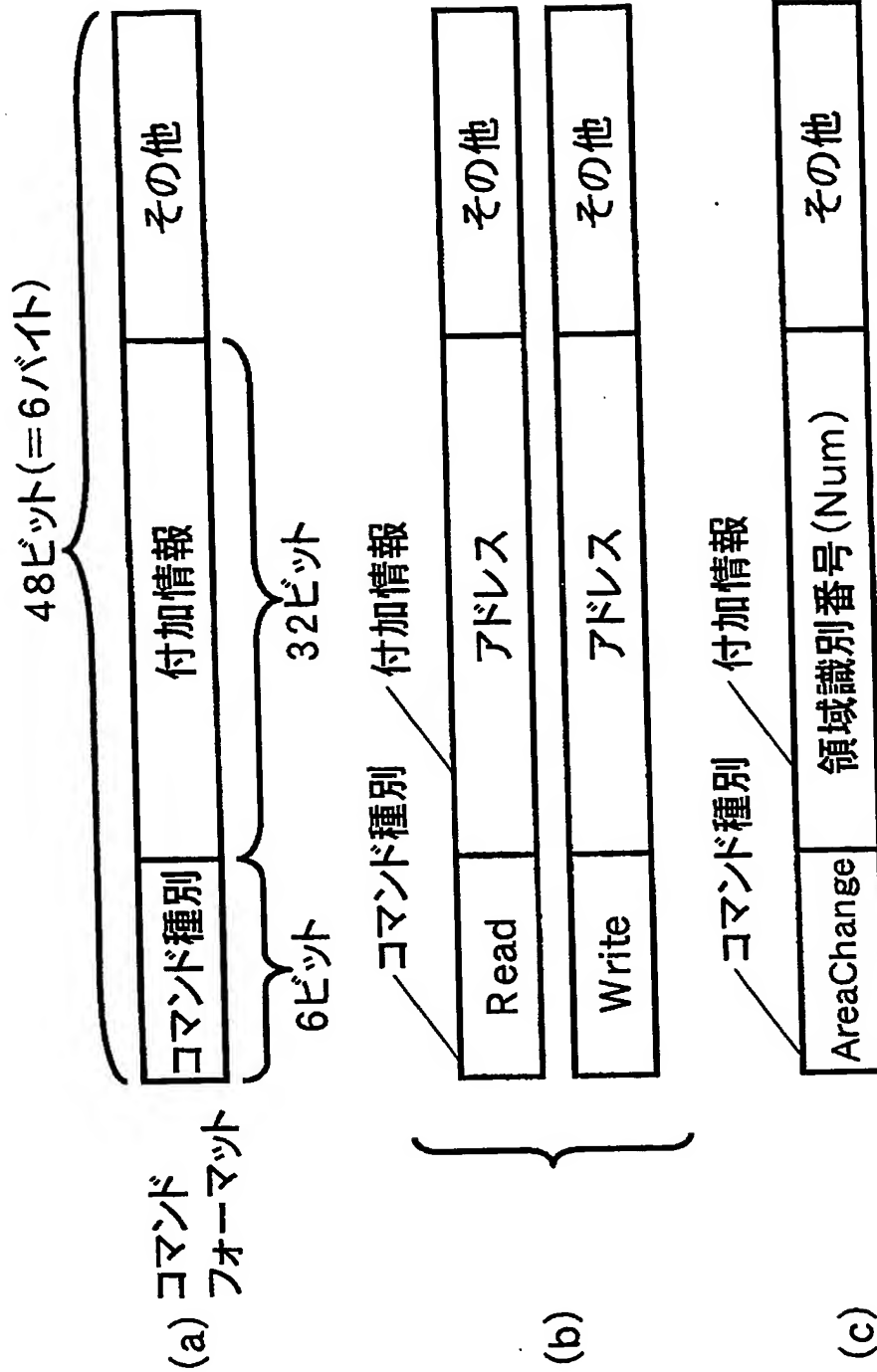


【図 2】

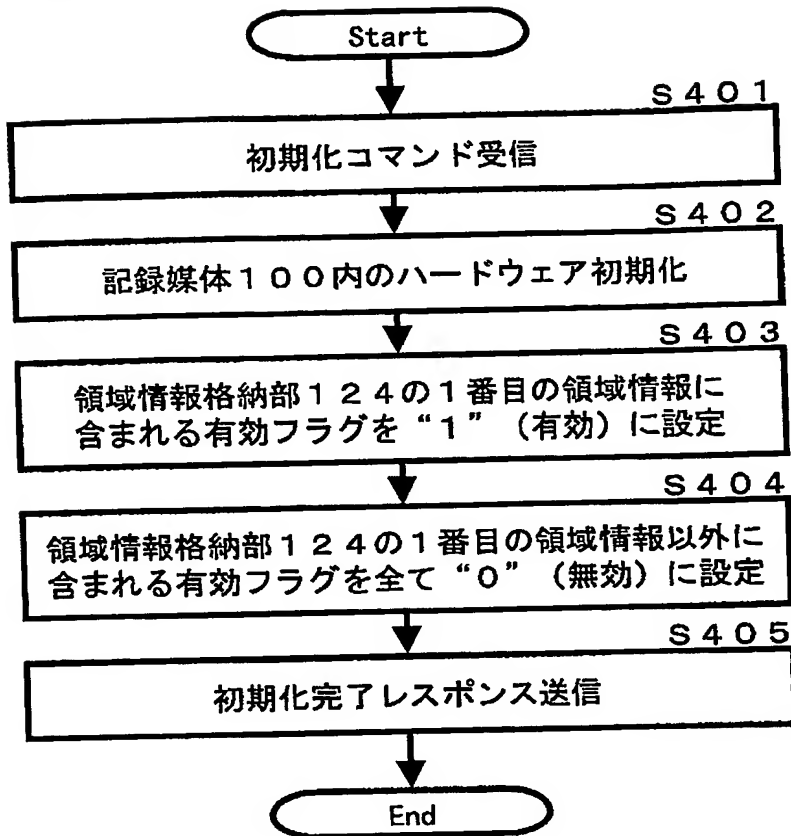
124

領域情報格納部					
領域識別番号	開始アドレス	領域長	アドレス属性	有効フラグ	...
1	0	100MB	0(バイト)	1(有効)	...
2	100MB	30MB	0(バイト)	0(無効)	...
3	130MB	8GB	1(セクタ)	0(無効)	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
N	10GB	6GB	1(セクタ)	0(無効)	...

【図 3】



【図 4】

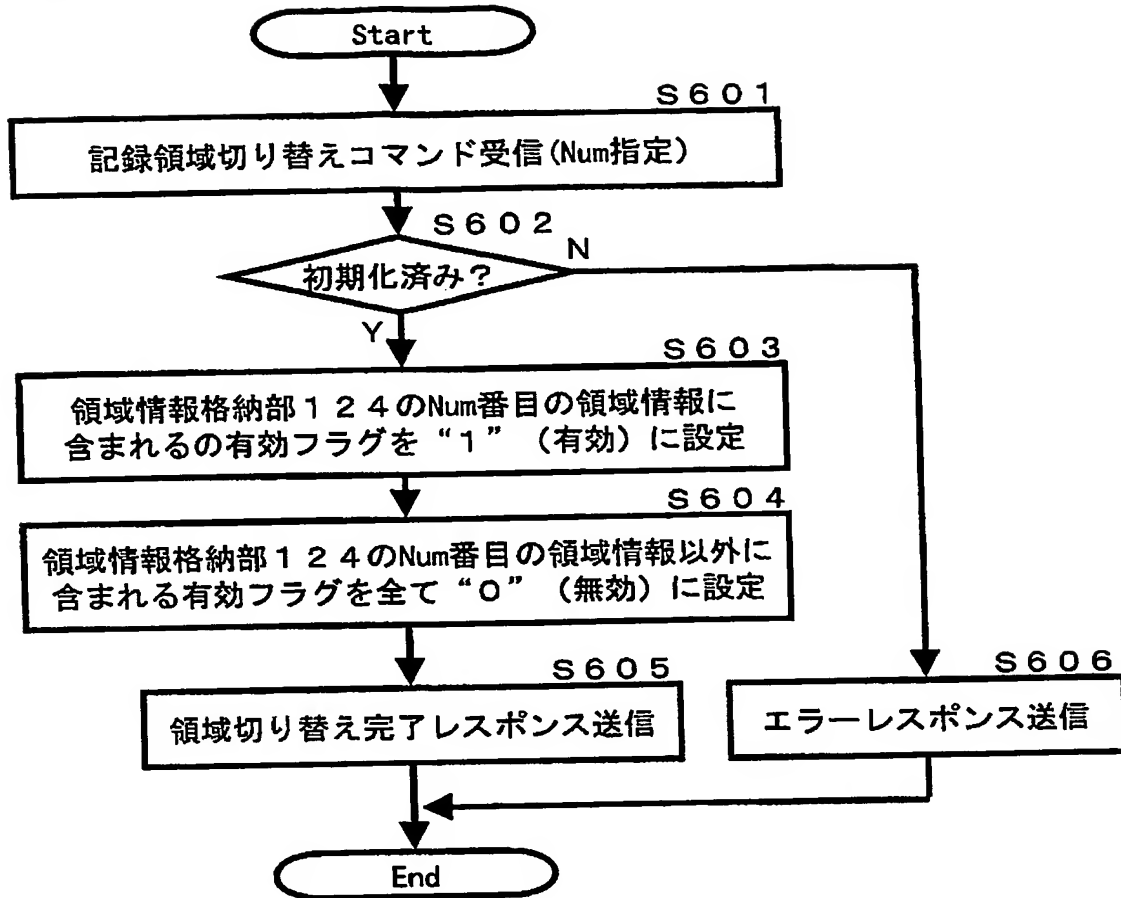


【図 5】

124

領域情報格納部					
領域識別番号	開始アドレス	領域長	アドレス属性	有効フラグ	...
1	0	100MB	0(バイト)	1(有効)	...
2	100MB	30MB	0(バイト)	0(無効)	...
3	130MB	8GB	1(セクタ)	0(無効)	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
N	10GB	6GB	1(セクタ)	0(無効)	...

【図 6】

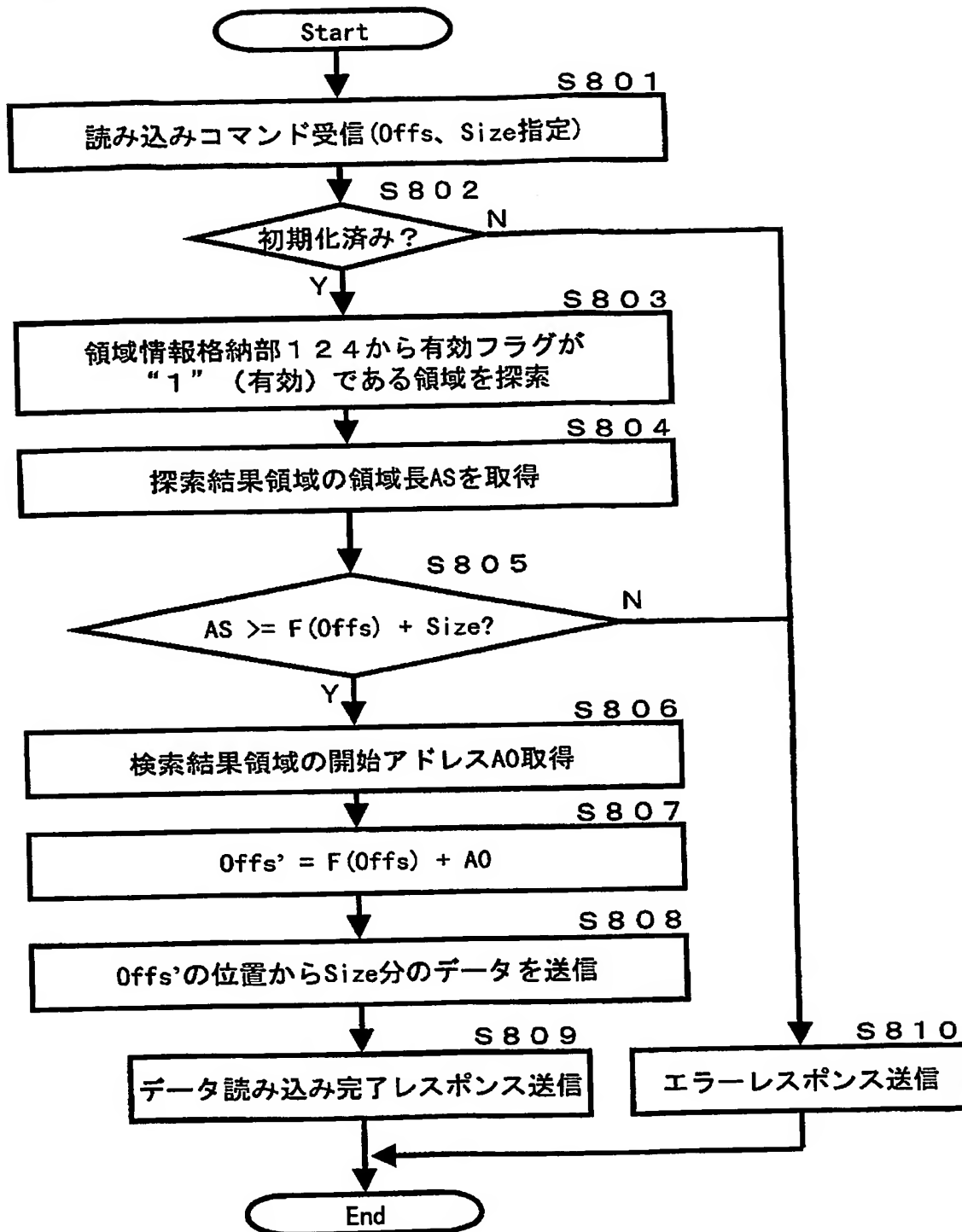


【図 7】

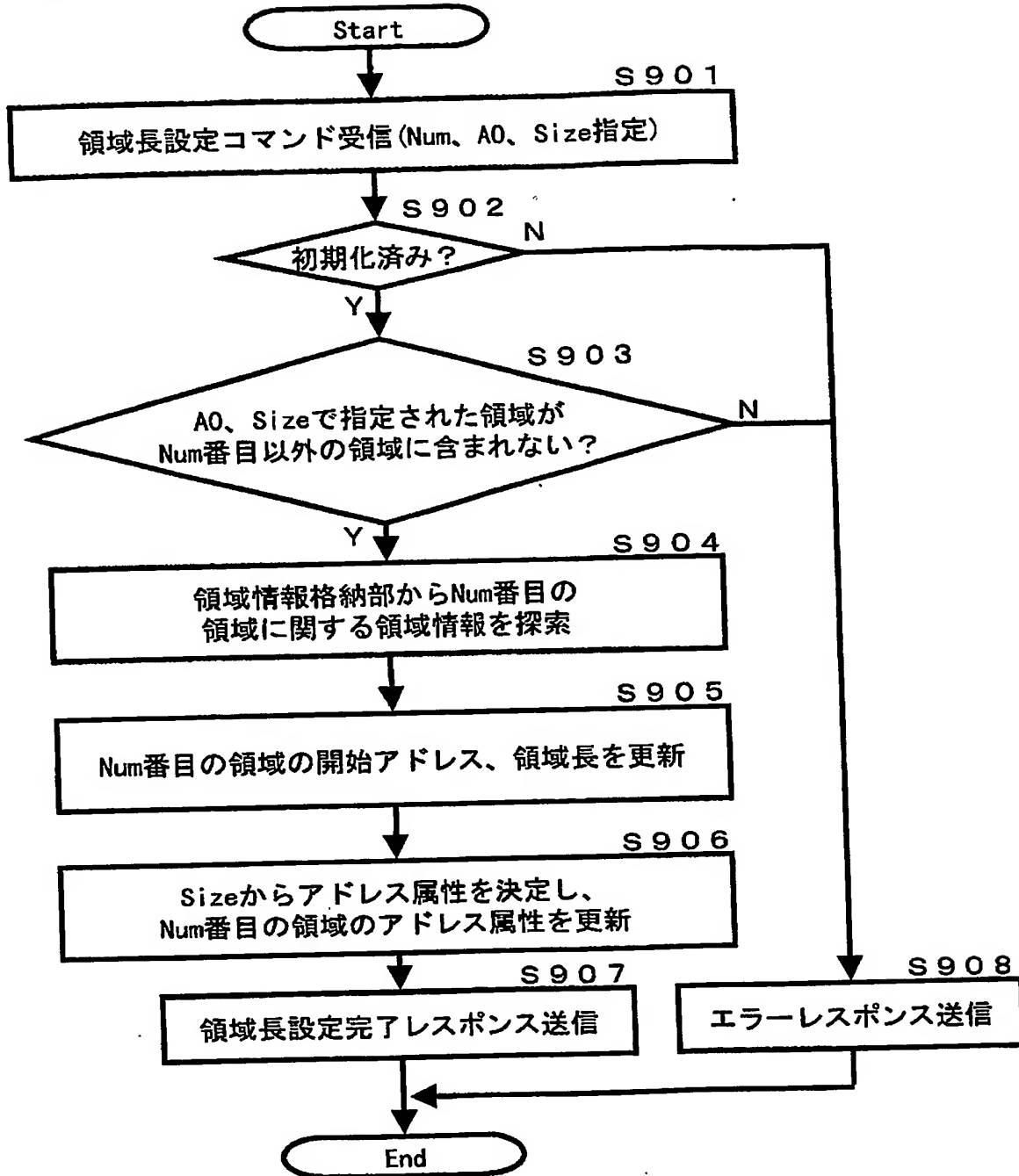
124

領域情報格納部					
領域識別番号	開始アドレス	領域長	アドレス属性	有効フラグ	...
1	0	100MB	0(バイト)	0(無効)	...
2	100MB	30MB	0(バイト)	0(無効)	...
3	130MB	8GB	1(セクタ)	1(有効)	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
N	10GB	6GB	1(セクタ)	0(無効)	...

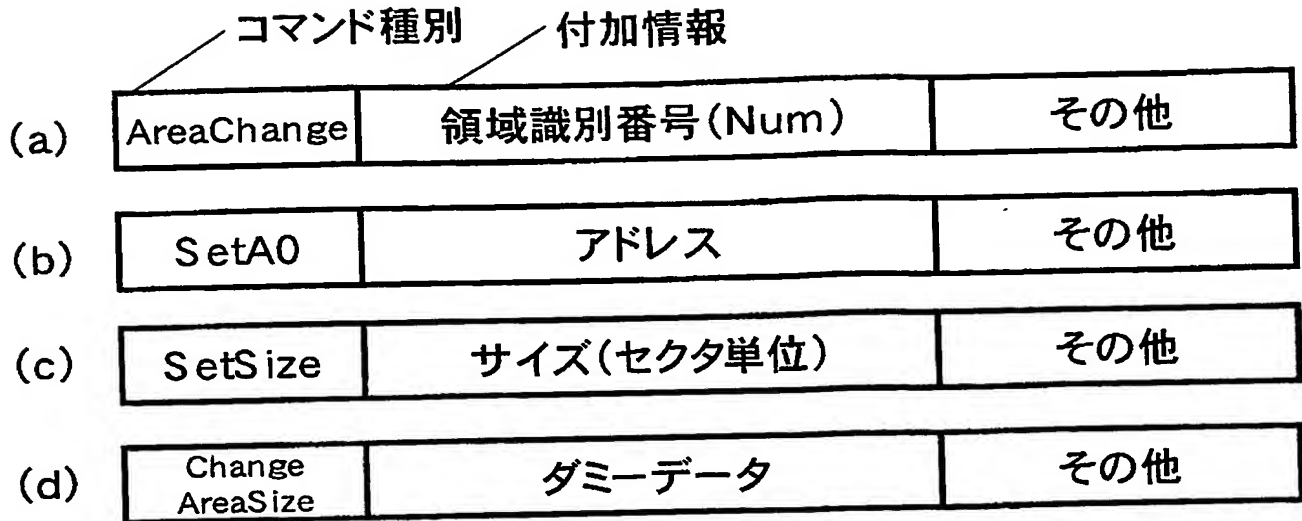
【図 8】



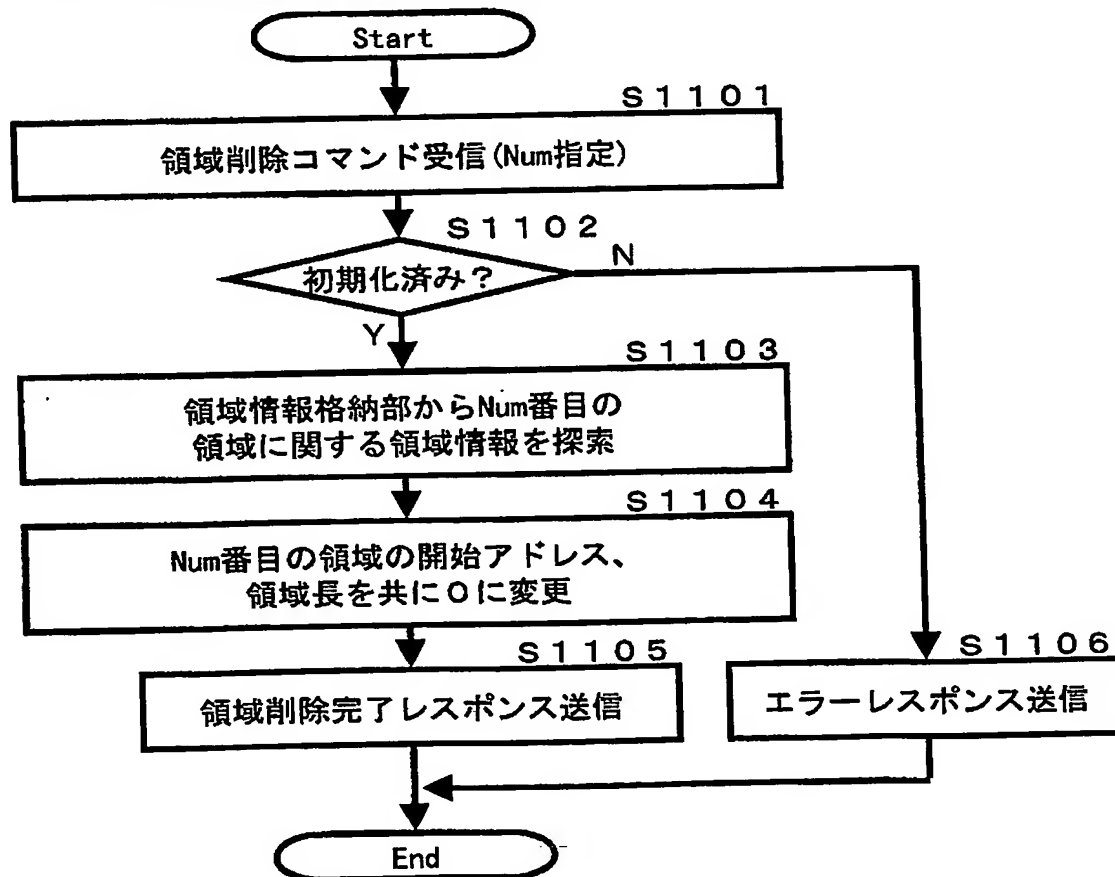
【図 9】



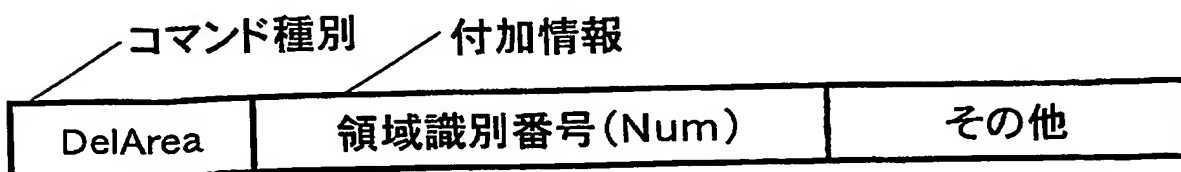
【図10】



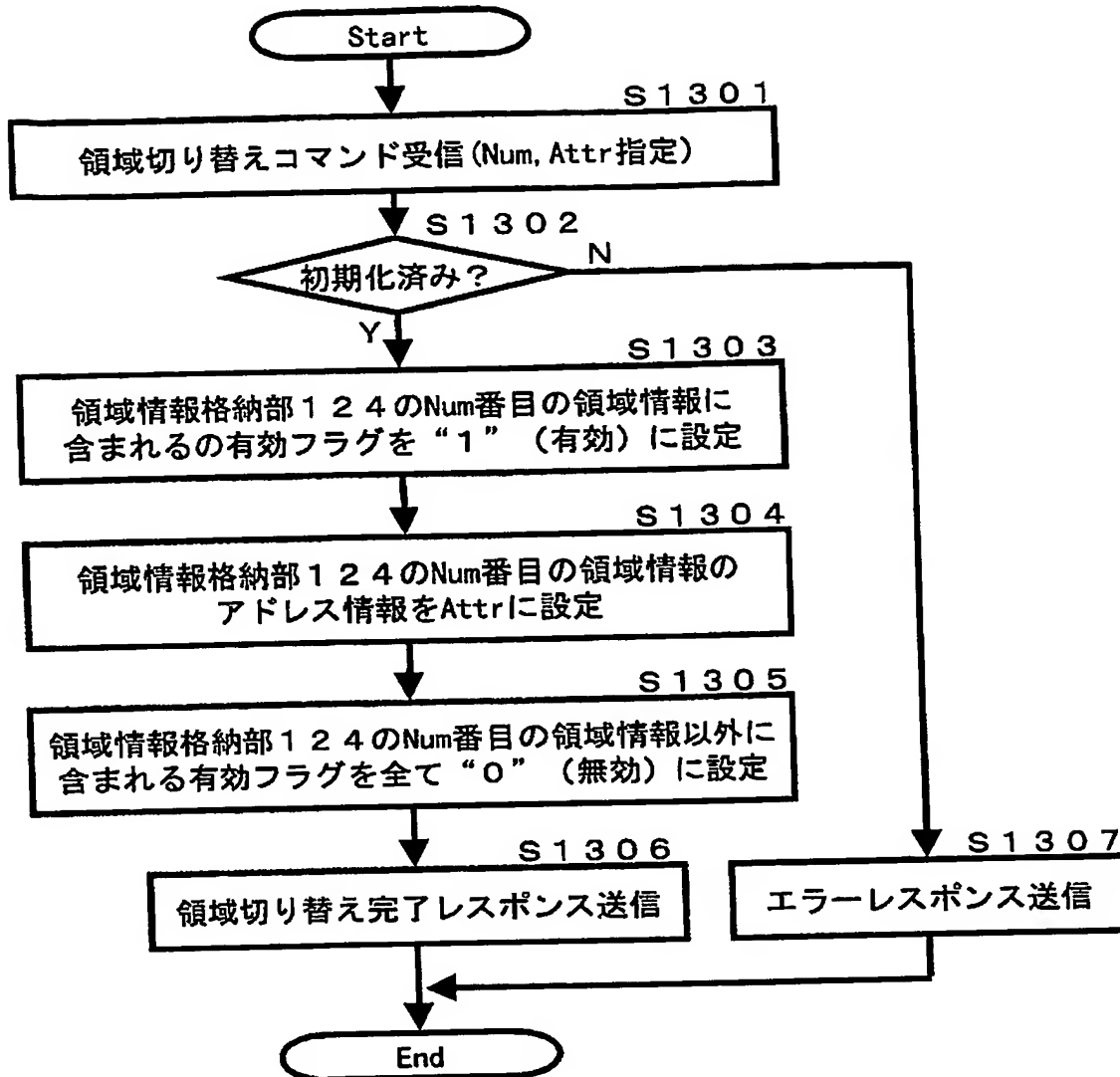
【図11】



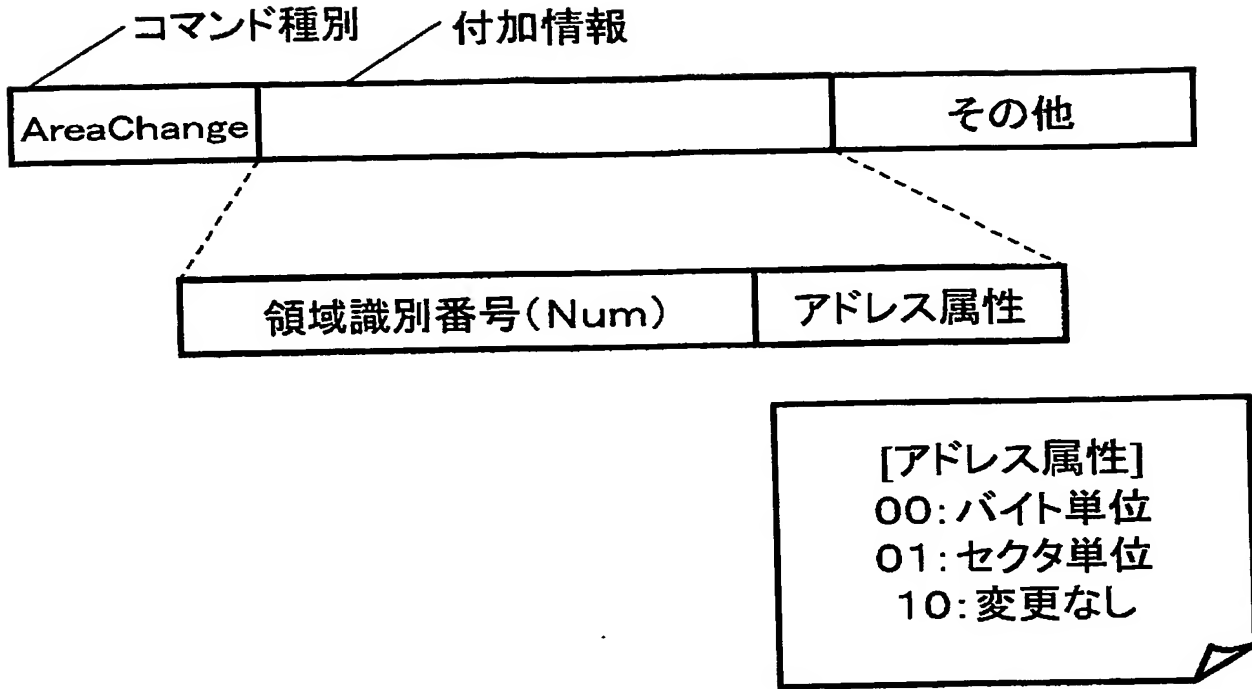
【図12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 複数の記録領域を有する記録媒体において、記録領域切り替えに伴う各種の設定を簡素化する手段を提供する。

【解決手段】 データ記録部 130 内の記録領域毎の開始アドレスや領域長、アドレス指定方法等の情報を領域情報として情報記録媒体 100 の領域情報格納部 123 に格納する。データ処理装置 200 からの記録領域切り替えコマンドに応じて領域情報を切り替えることにより、データ処理装置 200 からアクセス可能な記録領域を切り替える。このとき、アドレス指定方法などの領域情報に格納された情報も連動して切り替わるため、記録領域切り替えに伴う設定を簡素化することが可能となる。

【選択図】 図 1

特願 2003-378267

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏名

松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/016225

International filing date: 01 November 2004 (01.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2003-378267
Filing date: 07 November 2003 (07.11.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 24 March 2005 (24.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse